

## EVALUATION N°2 DE MATHEMATIQUE POUR LE COMPTE DU TRIMESTRE I

### PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

**Exercice1 : 5pts**

- 1-a) Développer  $(1+\sqrt{2})^2$  0,5 pt  
 b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $4x^2 + (2-2\sqrt{2})x - \sqrt{2} = 0$  1 pt  
 c) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $4x^2 + (2-2\sqrt{2})x - \sqrt{2} \geq 0$  0,5pt  
 2) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $\frac{-6x^2+x+2}{-2x^2+5x+3} \leq 0$  1,5pt  
 3) Résoudre dans  $\mathbb{IR}$  l'équation :  $\sqrt{-2x^2 + 5x + 3} \leq 2x+1$  1,5pt

**EXERCICE 2 : 5pts**

- A) On donne ci-contre le tableau de signes d'un polynôme  $p$  du second degré  
 On pose :  $P(x)=ax^2+bx+c$   
 $\Delta = b^2-4ac$  et on donne  $p(0)=4$

x	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$
P(x)	-	0	+	0

- 1) Déterminer le signe de  $a$  et celui de  $\Delta$  0,5pt  
 2) Déterminer la forme factorisée de  $p(x)$  1pt  
 3) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $\sqrt{p(x)} > -10$  0,5pt

- B) On considère les systèmes d'équations suivants :

$$(S_1) \begin{cases} x^3+y^3=7 \\ x+y=1 \end{cases} \quad \text{Et} \quad (S_2) \begin{cases} 2x+y+z=2 \\ x+2y-z=-2 \\ x+y+2z=0 \end{cases}$$

- 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système  $(s_1)$  1,5pt  
**Indication:  $a^3+b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$**   
 2) En utilisant la méthode du pivot de Gauss, résoudre dans  $\mathbb{R}^3$  le système  $(S_2)$  1,5pt

**EXERCICE 3 : 5,5pts**

Soient  $A$  et  $B$  deux points distinct du plan et  $f$  l'application numérique définie dans le plan par :  $f(M)=2MA^2 + MB^2$ . On appelle  $G$  le barycentre des points pondérés  $(A ; 2)$  et  $(B, 1)$ . On note  $(I_K)$  l'ensemble des points  $M$  du plan tels  $(fM)=K$  .avec  $K \in \mathbb{R}^*_+$

- 1) Exprimer  $AG$  et  $BG$  en fonction de  $AB$  1pt

- 2) Montrer que pour tout point **M** du plan, on a :  $MG = \frac{3K - 2AB^2}{9}$  **1,5pt**
- 3) Discuter suivant les valeurs de **K** la nature de (**l<sub>K</sub>**) **1,5pt**
- 4) On suppose que **AB=3**. Déterminer et construire (**L<sub>81</sub>**) **1,5pt**

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETANCES (4,5 pts)**

**Situation :**

Trois ingénieurs **M.SONFY** ; **M.SOB** et **M. KOLOKO** ont gagné le marché de revêtement de la façade principale de la toiture du stade de JAPOMA à Douala ayant la forme d'un demi – disque de diamètre **AB= 200 m**. Les surfaces à revêtir sont indiquées sur la figure ci-dessous

Les trois ingénieurs se rendent dans un magasin pour l'achat du matériel nécessaire à la réalisation des travaux.

**M.SONFY** achète **5** matériaux de type **A**, **3** Matériaux de type **B** et **2** matériaux de type **C** et dépense au total **780 000 FCFA**. **M.SOB** achète 1 matériel de type **A** ; **2** matériaux de type **B** et **3** matériaux de type **C** et dépense au total **446 000 F CFA** et **M.KOLOKO** achète **2** matériaux de type **A** ; **3** matériaux de type **B** et 1 matériel de type **C** et dépense au total **468 000 F CFA**,

A l'issue des achats, **M.SONFY** dispose d'une somme de **45 000 F CFA**. Son épouse s lui dit : si tu places cette somme dans ma tontine à un taux de **t%** pendant un an et qu'ensuite tu retires le capital et les intérêts ainsi générés, que tu replaces dans l'amical de l'Institut Jean Paul II à un taux de **(t+2)%** pendant un an, l'intérêt produit par ce deuxième placement s'élèvera à **4 860 FCFA**.

**TACHES :**

- 1) Déterminer en fonction de **x** l'aire de la partie à revêtir par chaque ingénieur **(1,5pt)**
- 2) Quel est le prix de chaque type de matériel ? **(1,5pt)**
- 3) Déterminer le taux d'intérêt **(1,5pt)**